

ZIENTZIA OROKORRAK / CIENCIAS GENERALES

ORDINARIA

PRIMERA PREGUNTA. (2,5 puntos)

a) (0,75 p)

La energía solar, al incidir sobre los paneles solares, se transforma en energía eléctrica. Esta energía eléctrica se emplea en la electrólisis para disociar el agua y obtener H_2 . De este modo, la energía se almacena en la energía interna de los enlaces de la molécula de H_2 . En los hornos de las acerías, el hidrógeno se quema, esta reacción química exotérmica libera energía en forma de calor, que se utiliza para calentar y fundir la colada.

Puntuación flexible. Si menciona todas las transformaciones 0,75 puntos.

b) (0,5 p)



0,25 puntos cada reacción.

c) (0,25 p)

$$\frac{1000 \text{ g}}{2 \text{ g/mol}} \times 286 \cdot 10^3 \text{ J/mol} = 143 \text{ MJ}$$

Resultado correcto incluidas unidades: 0,25 puntos

d) (1 p)

$$1. \text{ Energía necesaria: } 1000 \text{ kg} \times 377 \cdot 10^3 \text{ J/kg} = 377 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$H_2 \text{ necesario: } \frac{377 \cdot 10^6 \text{ J}}{286 \cdot 10^3 \text{ J/mol}} = 1320 \text{ mol}$$

$$1320 \text{ mol} \times 0,002 \text{ kg/mol} = 2,64 \text{ kg de } H_2$$

2. Del apartado 1.2, de 1 mol de H_2 produce 1 mol de H_2O , entonces, se producen 1320 moles de agua.

$$1320 \text{ mol} \times 0,018 \text{ kg/mol} = 23,7 \text{ kg de } H_2O$$

Resultado correcto incluidas unidades: (0,5 p) + (0,5 p).

SEGUNDA PREGUNTA. (2,5 puntos)

Opción 2A

a) (0,5 p)

Curva	Velocidad	Aceleración
A	-	-
B	+	+
C	-	0
D	0	0
E	+	0

0.05 puntos cada casilla correcta.

b) (0,5 p)

Tomando los puntos inicial y final como referencia para calcular la pendiente:

$$v = \frac{(2 - 4) \text{ m}}{(4 - 0) \text{ s}} = -0,5 \text{ m/s}$$

Resultado correcto incluidas unidades (0,5 p)

c) (0,5 p)

Tomando los puntos inicial y final como referencia para calcular la pendiente:

$$v = \frac{(1 - 0) \text{ m}}{(4 - 0) \text{ s}} = 0,25 \text{ m/s}$$

Resultado correcto incluidas unidades (0,5 p).

d) (0,5 p)

$$t = \frac{x - x_0^C}{v} = \frac{(0 - 4) \text{ m}}{-0,5 \text{ m/s}} = 8 \text{ s}$$

Resultado correcto calculado u obtenido gráficamente o de forma razonada, incluidas unidades: (0,5 p).

e) (0,5 p)

$$x^C = x_0^C + v^C t$$

$$x^D = x_0^D + v^D t$$

$$x^C = x^D \Rightarrow 4 - 0,5 \text{ (m/s)} t = 0,25 \text{ (m/s)} t \Rightarrow t = \frac{4 \text{ m}}{0,75 \text{ (m/s)}} = 5,33 \text{ s}$$

Cálculo bien incluidas unidades (0,5 p)

Opción 2B

a) (1 p)

$$v = at = 15 \text{ (m/s}^2\text{)} \times 6 \text{ (s)} = 90 \text{ (m/s)}$$

$$d = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2}15 \text{ (m/s}^2\text{)} \times 6^2 \text{ (s}^2\text{)} = 270 \text{ (m)}$$

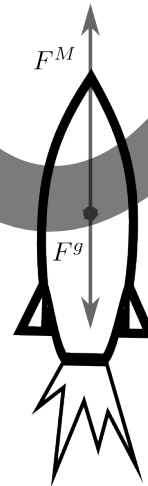
Resultado correcto incluidas unidades: (0,5 p) + (0,5 p)

b) (0,75 p)

$$F^M = ma - F^g = 40 \text{ kg} \times (15 \text{ m/s} - (-9.8) \text{ m/s}^2) = 992 \text{ N}$$

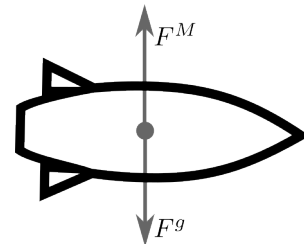
Cálculo bien incluidas unidades (0,5 p).

Gráfico correcto, siendo la fuerza del motor mayor que la de la gravedad: (0,25 p).



c) (0,25 p)

Gráfico correcto, siendo ambas fuerzas iguales: (0,25 p)



d) (0,5 p)

James Clerk Maxwell formuló las ecuaciones de Maxwell, donde unificó las descripciones de los campos eléctricos y magnéticos y predijo la existencia de ondas electromagnéticas. Esta unificación sentó las bases para el desarrollo de tecnologías de las telecomunicaciones, además de influir profundamente en el posterior desarrollo de la física.

Puntuación flexible (0,5 p)

TERCERA PREGUNTA

Opción 3A

a) Total (1 p)

1. Superficie continental (0,1 p)
2. Superficie oceánica (0,1 p)
3. Discontinuidad de Mohorovicic (0,1 p)
4. Manto superior (0,1 p)
5. Manto inferior (0,1 p)
6. Discontinuidad de Gutenberg (0,1 p)
7. Núcleo externo (0,1 p)
8. Discontinuidad de Wiechert-Lehmann (0,1 p)
9. Núcleo interno (0,1 p)

Herramienta utilizada por los/as geólogos/as: Sismógrafo (0,1 p)

b) Total (0,5 p)

Modelo geodinámico (0,2 p)

Se basa en el estado físico (plasticidad, rigidez y densidad) de las capas y sus propiedades mecánicas para responder a sus presiones y temperaturas. (0,3 p)

c) Total (0,5 p)

1. Litosfera (0,1 p)
2. Astenosfera (0,1 p)
3. Mesosfera (0,1 p)
4. Zona o capa D (0,1 p)
5. Endosfera (0,1 p)

d) Total (0,5 p)

La capa D es una de las zonas más dinámicas del planeta. Acumula calor procedente del núcleo externo, liberando de vez en cuando los llamados penachos térmicos; es decir, plumas de magma caliente-caliente que llegan a la litosfera y la perforan. Los penachos térmicos dan lugar a zonas calientes de gran resistencia volcánica.

Mención de 0,1 puntos por cada uno de los 3 conceptos destacados.

Explicación coherente y comprensible 0,2 puntos.

Opción 3B

a) Total (0,5 p)

Definición: Es el grado de diversidad de las formas vitales en un ecosistema, bioma o planeta entero. (0,1 p)

La protección de la biodiversidad es importante como fuente de materia prima (agricultura, ganadería, pesca...), porque nos ofrece oxígeno, porque ayuda a regular el clima, porque la diversidad de especies nos protege ante una plaga, porque aporta recursos para la industria farmacéutica, porque aumenta la fertilidad del suelo, por razones culturales... (0,2 puntos por cada motivo, máximo 0,4 puntos).

b) Total (1 p)

1. Desarrollo agrario, industrial y urbano: Provoca la ruptura y desaparición de hábitats. (0,25 p)

2. Emergencia climática: Provoca la desaparición del hábitat. (0,25 p)

3. Introducción de especies exóticas: Entran en competencia con las autóctonas y las desplazan. (0,25 p)

4. Sobreexplotación de especies: caza, pesca, intensivo en cultivo... (0,25 p)

También se pueden citar: Infraestructuras energéticas (eólicas, hidráulicas...), medios de transporte e infraestructuras, deforestación...

c) Total (0,5 p)

Es un desarrollo capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras sin comprometer su capacidad. (0,2 p)

Los 3 accidentes/ejes son:

1. Medio Ambiente (0,1 p)

2. Desarrollo social (0,1 p)

3. Desarrollo económico. (0,1 p)

d) Total (0,5 p)

Proteger el hábitat y la especie más importante, crear más espacios naturales protegidos, recuperar especies amenazadas y en peligro de extinción, reducir las emisiones de cambio climático, promulgar y aprobar leyes de protección de especies y ecosistemas, incrementar el control de especies exóticas...

0,25 puntos por cada solución adecuada que se plantee.

CUARTA PREGUNTA

Opción 4A

a) Total (1,5 p)

Características	ADN	ARN
Glúcido	<ul style="list-style-type: none"> Desoxierribosa 	<ul style="list-style-type: none"> Ribosa
Base Nitrogenada	<ul style="list-style-type: none"> Adenina (A), Timina (T), Citosina (C), Guanina (G) 	<ul style="list-style-type: none"> Adenina (A), Uracilo (U), Citosina (C), Guanina (G)
Estructura	<ul style="list-style-type: none"> Doble hélice 	<ul style="list-style-type: none"> Una sola hélice en general
Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> En el núcleo de las células eucariotas También en mitocondrios y cloroplastos 	<ul style="list-style-type: none"> En el núcleo de las células eucariotas Y en el citoplasma
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Almacena información genética. Determina la estructura y funciones de las proteínas 	<ul style="list-style-type: none"> Transfiere información de ADN para sintetizar proteínas (ARN mensajero) Y participa en la síntesis de proteínas (ARN ribosómico y ARN transferente)

0,1 puntos por cada uno de los puntos negros recogidos en la tabla. Todos bien 1,5 puntos.

b) Total (0,5 p)

Que cada cadena de ADN funciona como molde para formar una cadena complementaria.

c) Total (0,5 p)

Cada fragmento de ADN que contiene información genética para un carácter determinado.

Opción 4B

a) Total (0,5 p)

Mujer: $X^D X^d$ Hombre: $X^d Y$.

Padre de la mujer: $X^D Y$ Madre de la mujer: $X^d X^d$.

b) Total (1 p)

P1	$X^D X^d \text{ ----- } X^d Y$			
Gametos	X^D	X^d	X^d	Y
F1	$X^D X^d$	$X^d Y$	$X^D Y$	$X^d X^d$

25% mujer visión normal portadora, 25% mujer daltónica, 25% hombre visión normal, 25% hombre daltónico.

c) Total (1 p)

1.ª ley de Mendel: Principio de la uniformidad: si se cruzan dos líneas puras para un determinado carácter, los descendientes de la primera generación serán todos iguales entre sí, fenotípica y genotípicamente, y son iguales fenotípicamente a uno de los progenitores (de genotipo dominante), independientemente de la dirección del cruzamiento.

2.ª ley de Mendel: Principio de la segregación de los caracteres independientes: Esta ley establece que, durante la formación de los gametos, cada alelo de un par se separa del otro miembro para determinar la constitución genética del gameto filial.

3.ª ley de Mendel: Ley de la transmisión independiente de los alelos: Mendel concluyó que diferentes rasgos son heredados independientemente unos de otros, no existe relación entre ellos, por lo tanto, el patrón de herencia de un rasgo no afectará al patrón de herencia de otro.